

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

8406780

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 63268144 A2 881104 <No. of Patents: 001>

INFORMATION CARRIER DISK (English)

Patent Assignee: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Author (Inventor): AKIYAMA TETSUYA; UCHIDA MASAMI

IPC: *G11B-007/24;

JAPIO Reference No: 130085P000167

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 63268144	A2	881104	JP 87102243	A	870424 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 87102243 A 870424

02651244 ****Image available****

INFORMATION CARRIER DISK

PUB. NO.: 63-268144 [JP 63268144 A]

PUBLISHED: November 04, 1988 (19881104)

INVENTOR(s): AKIYAMA TETSUYA

UCHIDA MASAMI

APPLICANT(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [000582] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 62-102243 [JP 87102243]

FILED: April 24, 1987 (19870424)

INTL CLASS: [4] G11B-007/24

JAPIO CLASS: 42.5 (ELECTRONICS -- Equipment)

JAPIO KEYWORD:R002 (LASERS); R004 (PLASMA); R102 (APPLIED ELECTRONICS -- Video Disk Recorders, VDR); R125 (CHEMISTRY -- Polycarbonate Resins)

JOURNAL: Section: P, Section No. 834, Vol. 13, No. 85, Pg. 167,
February 27, 1989 (19890227)

ABSTRACT

PURPOSE: To enhance the mechanical strength of disk surfaces and to obviate generation of defective recording, reproducing and erasing of information by flaws by forming transparent electrode films on said surface, then forming high-hardness carbon films thereon.

CONSTITUTION: An information medium layer 2 is formed on a disk-shaped transparent substrate 1 consisting of polycarbonate and a protective substrate 4 is provided thereon via an adhesive agent 3. The transparent electrode films 5, 5' consisting of thin ITO films are formed on both faces of the substrate 1 and the substrate 4 and the high-hardness carbon films 6, 6' are formed thereon by a plasma injection CVD method. These carbon films 6, 6' consist of amorphous carbon by which the diamond-like high-hardness carbon films having $\geq 2,500 \text{ kg/mm}^2$ Vickers hardness are formed. The mechanical strength of the surface is thereby extremely increased and the generation of the defective recording, reproducing and erasing of information by flaws is obviated.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-268144 ⑨

⑪ Int. Cl.

G 11 B 7/24

識別記号

庁内整理番号

B-8421-5D

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 情報担体ディスク

⑮ 特 願 昭62-102243

⑯ 出 願 昭62(1987)4月24日

⑰ 発 明 者 秋 山 哲 也 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者 内 田 正 美 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

情報担体ディスク

2、特許請求の範囲

レーザー光の照射によって、少なくとも情報を再生することができる情報担体ディスクにおいて、少なくともレーザー光照射側の表面に透明電極膜を形成し、さらにその上に高硬度炭素膜を形成したことを特徴とする情報担体ディスク。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はレーザー光の照射により少なくとも情報の再生を行なうことができる情報担体ディスクに関するものである。

従来の技術

大容量・高密度のメモリとして、現在、再生専用の情報担体ディスクや、一度だけ記録することができる追記型と呼ばれる情報担体ディスクが実用化され、文・画像ファイル等に使用されている。また、最近では記録された情報の消去・再記

録が可能な消去型と呼ばれる情報担体ディスクの開発が進められている。

これらの情報担体ディスクとして、第2図に示すような、透明基板7上に情報媒体層8を形成し、接着剤9を介して保護基板10を設けた構成のものや、第3図に示すような、透明基板11上に誘電体層12、情報媒体層13、誘電体層14、反射層15を形成し、その上に接着剤16を介して保護基板17を設けたものがある。

ここで、透明基板7、11及び保護基板10、17としてはポリカーボネート等の樹脂基板を用いるのが一般的である。この樹脂基板は成型性が良く、軽量・安価で割れにくい等の長所がある反面、傷がつきやすいという短所がある。表面、特にレーザー光照射側の透明基板7、11の表面に傷がつくと、情報の記録・再生及び消去時に大きな支障となる。このため、基板表面の機械的強度の向上の目的で基板表面にSiO₂等の保護層を形成することが提案されている(例えば、特開昭67-66542号公報)。

発明が解決しようとする問題点

ところが、最近、文書・画像ファイルだけでなく、コンピュータのデータファイルとして使用できる、極めて信頼性の高い情報担体ディスクが求められている。したがって、基板表面の機械的強度もさらに向上させる必要がある。本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、表面の機械的強度が極めて高く、傷の発生による情報の記録・再生・消去不良の無い情報担体ディスクを提供することを目的としている。

問題点を解決するための手段

本発明は上記問題点を解決するため、情報担体ディスクの表面に透明電極膜を形成し、さらにその上に高硬度炭素膜を形成したものである。

作 用

本発明は上記した構成により、表面の機械的強度が極めて高く、傷の発生による情報の記録・再生・消去不良の無い情報担体ディスクとなる。

実 施 例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明す

ることなく、5000Å/μm程度の高速で成膜可能である。この方法によって形成した膜は、ダイヤモンドに近い結合状態のアモルファス状炭素から成り、ビッカース硬さが2500kg/mm²以上という高硬度で透明なものとなる。透明電極膜5, 5'は、このようにして高硬度炭素膜6, 6'を形成する際に基板とプラズマ発生部との間に直流電界を印加するために形成されたものであり、これによって前記のようなダイヤモンド状の高硬度炭素膜の形成が可能となる。

本実施例のように透明基板1の屈折率と透明電極膜5及び高硬度炭素膜6の屈折率との差異が大きい場合には、照射されるレーザー光を効率よく利用するために、透明電極膜5及び高硬度炭素膜6の光学的厚さは、レーザー光の波長λに対して、 $\frac{n}{2}\lambda$ (n=1, 2, 3, …) とすることが好ましい。

なお、本発明においては、情報担体ディスクの表面に透明電極膜と高硬度炭素膜をこの順に形成することが要点であり、その他の構造や材質は特

る。第1図は本発明の一実施例における情報担体ディスクの断面図である。これは円盤状のポリカーボネート製透明基板1上にTeO₂薄膜(x≒1)からなる情報媒体層2を形成し、接着剤3を介して透明基板1と同質の保護基板4を設けたものの両表面にITO薄膜からなる透明電極膜5, 5'を形成し、さらにその上に高硬度炭素膜6, 6'を形成したものである。

ここで、透明電極膜5, 5'はITOターゲットを用いて、RF-プレナーマグネトロンスパッタにより形成した。また、高硬度炭素膜6, 6'はプラズマインジェクションCVD法と呼ばれる方法で形成した(黒川英雄、他:プラズマ・インジェクションCVD法による高硬度炭素膜の形成及び評価、昭和60年度精機学会春季大会学術講演会論文集、6422)。この方法は、メタンガス等の炭化水素ガスを材料ガスとして、10〜20Paの低圧力でこれをプラズマ化し、プラズマ中のイオンを直流電界によって基板方向に加速し、プラズマと共に基板に噴射するもので、基板を加熱す

に制限されない。また、透明電極膜としてはITO以外にSiC, SnO₂等を用いてもよい。

発明の効果

以上述べてきたように、本発明によれば、簡易な構成で、表面の機械的強度が極めて高く、傷の発生による情報の記録・再生・消去不良の無い情報担体ディスクを提供することができる。

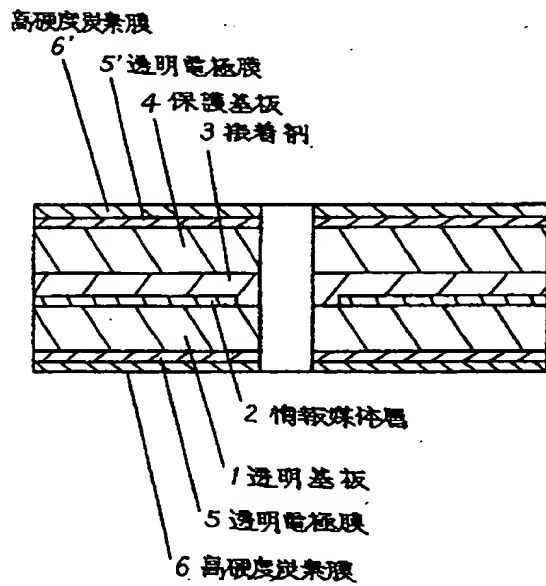
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における情報担体ディスクの断面図、第2図及び第3図は従来の情報担体ディスクの断面図である。

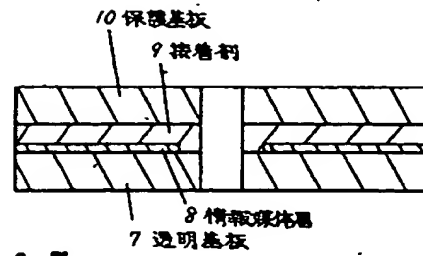
1, 7, 11……透明基板、4, 10, 17……保護基板、5, 5'……透明電極膜、6, 6'……高硬度炭素膜。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

